

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

Matriz de especificaciones

Contenidos	Porcentaje asignado al bloque	Referentes
<ul style="list-style-type: none"> • Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades. • Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. • Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades. • Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva. • Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas. • La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista. • La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos. 	20 %	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos seguidos en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. • Análisis y comprensión del enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). • Estimaciones y conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia. • Estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido. • Lenguaje, notación y símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. • Argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. • Herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar. • Resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. • Conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).



<ul style="list-style-type: none">• Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.• Generalización de patrones en situaciones diversas.• Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.• Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.• Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.• Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales.• Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.• Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.• Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.• Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.		<ul style="list-style-type: none">• Situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.• Conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.• Modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.• Solución matemática del problema en el contexto de la realidad.• Simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.• Decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
--	--	--



- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.• Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.• Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.• Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.• Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.• Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.• Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo. | | |
|--|--|--|



- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal.• Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas.• Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos.• Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.• Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.• Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.• Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.• Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia del avance de las ciencias sociales. | | |
|--|--|--|



<ul style="list-style-type: none">• Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades.• Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.• Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades.• Generalización de patrones en situaciones diversas.• Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.• Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.• Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.• Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales.• Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.• Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.	25%	<ul style="list-style-type: none">• Información procedente del ámbito social expresada en forma de matriz para poder resolver problemas con mayor eficacia.• Lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.• Operaciones con matrices y las propiedades de estas operaciones.• Formulación algebraica de las restricciones indicadas en una situación de la vida real. Formulación del sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo tres incógnitas), resolución en los casos en que sea posible, y su aplicación en problemas con contextos reales.• Técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpretación de los resultados obtenidos en el contexto del problema.
--	-----	--



<ul style="list-style-type: none">• Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.• Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.		
<ul style="list-style-type: none">• Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.• Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas.• La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos.• Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.• Generalización de patrones en situaciones diversas.• Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.• Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.• Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.	25%	<ul style="list-style-type: none">• Modelización, con ayuda de funciones, de problemas planteados en las ciencias sociales y su descripción mediante el estudio de las tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.• Asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.• Representación de la expresión algebraica de funciones a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales. Conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.• Problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales: planteamiento, resolución e interpretación del resultado obtenido dentro del contexto.• Regla de Barrow aplicada al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.• Concepto de integral definida aplicado al cálculo del área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.



<ul style="list-style-type: none">• Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.		
<ul style="list-style-type: none">• La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.• Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.• Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.• Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.• Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.	30%	<ul style="list-style-type: none">• Probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.• Probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.• Probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.• Toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.• Representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.• Estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y aplicación a problemas reales.• Probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y aplicación a problemas de situaciones reales.• Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.• Intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.• Relación del error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y cálculo de cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos, y aplicación en situaciones reales.



<ul style="list-style-type: none">• Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo.• Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal.• Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas.• Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos.• – Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.		<ul style="list-style-type: none">• Herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.• Elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.• Análisis crítico y argumentado de información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.
--	--	---

NÚMERO DE PREGUNTAS: 4		
Abiertas	Semiabiertas	De opción múltiple
0	4	0